

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 814 408

②① N° d'enregistrement national : 00 12311

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 60 N 2/427

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 27.09.00.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES  
SA — FR.

⑦② Inventeur(s) : TIMSIT KEN et QUENTIN FREDERIC.

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.03.02 Bulletin 02/13.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

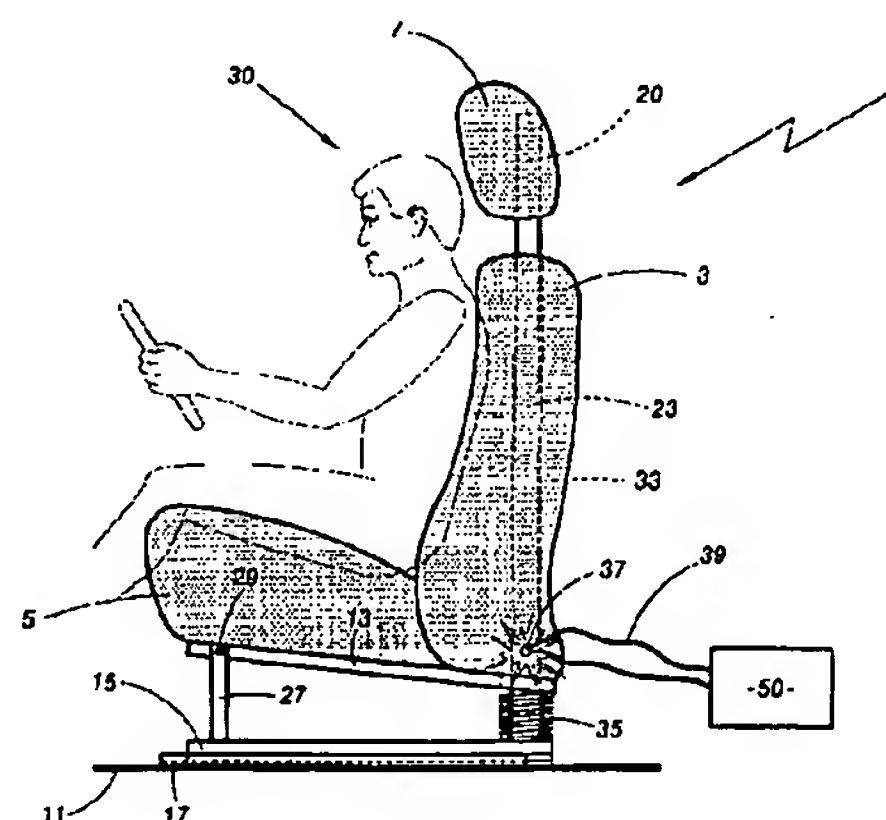
⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

⑤④ SIEGE DE VEHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT UNE ASSISE RETRACTABLE.

⑤⑦ Siège de véhicule automobile comprenant un dossier (3), une assise (5), et un dispositif de fixation au plancher du véhicule, ledit dispositif comportant un montant (20) sensiblement vertical rigidement lié au plancher (11). Le dispositif de fixation présente des moyens de réglage rapides (35, 37) de la position de l'assise (5) par rapport au plancher (11) entre une position haute d'utilisation normale, et une position basse dans laquelle l'assise (5) s'étend plus près du plancher (11), les moyens de réglage (35, 37) étant actionnés par des moyens de commande (50) en fonction de paramètres liés à des conditions de fonctionnement du véhicule.



FR 2 814 408 - A1



L'invention concerne un siège de véhicule automobile comprenant un dossier, une assise, et un dispositif de fixation au plancher du véhicule, ledit dispositif comportant un montant sensiblement vertical rigidement lié  
5 au plancher.

En général, dans les sièges avant du type précité, l'assise est mobile en translation suivant l'axe du véhicule et verrouillable dans la position choisie, de façon que l'utilisateur puisse régler la position longitudinale en  
10 fonction de sa taille et du confort d'utilisation recherché.

On connaît d'autre part des sièges pour véhicules automobiles convertibles ou décapotables comportant un arceau en forme de U, extractible suivant une direction verticale et actionné en cas de choc ou de retournement. De  
15 tels dispositifs visent à réduire les risques pour les passagers du véhicule de lésions à la tête ou à la colonne vertébrale.

Ces arceaux extractibles sont cependant de conception complexe et de coût élevé, puisque l'arceau  
20 constituant la pièce de structure de protection est lui-même mobile, et qu'il faut assurer un blocage sécurisé de l'arceau lorsqu'il est en position extraite.

Un but principal de l'invention est de réaliser, par des moyens techniques simples, un renfort de structure dont  
25 la position par rapport à l'assise de siège soit modifiable en cas de retournement du véhicule, de façon à ménager un espace de survie de dimensions accrues pour les passagers.

Un autre but de l'invention est de réaliser un tel dispositif avec un encombrement et un impact esthétique sur  
30 l'intérieur du véhicule réduits, et ce par des moyens compatibles avec des dispositifs de réglage longitudinaux du siège.

Ces buts sont atteints par l'invention, suivant laquelle le dispositif de fixation présente des moyens de

réglage rapide de la position de l'assise par rapport au plancher entre une position haute d'utilisation normale, et une position basse dans laquelle l'assise s'étend plus près du plancher, les moyens de réglage étant actionnés par des  
5 moyens de commande en fonction de paramètres liés à des conditions de fonctionnement du véhicule.

Suivant d'autres caractéristiques de l'invention :

- les moyens de réglage rapide comportent des moyens de fixation libérables et des moyens de rappel, les moyens  
10 de réglage rapide maintenant l'assise en position haute à l'encontre des moyens de rappel qui tendent à amener l'assise en position basse, lesdits moyens de fixation libérables étant libérés par l'action des moyens de commande ;

15 - les moyens de fixation libérables comportent au moins un organe de blocage frangible à rupture commandée ;

- l'organe de blocage frangible est une vis pyrotechnique ;

- une partie avant de l'assise est montée pivotante  
20 autour d'un axe sensiblement horizontal sur un support lié au plancher, tandis qu'une partie arrière est montée coulissante sur le montant en étant liée audit montant par l'intermédiaire des moyens de réglage rapides ;

- le dossier est monté coulissant sur le montant,  
25 solidairement avec la partie arrière d'assise ;

- le montant est intégré sur l'essentiel de sa longueur, dans le dossier et l'appui-tête ;

- les moyens de commande comportent un capteur de position angulaire et/ou un capteur d'accélérateur angulaire  
30 du véhicule ;

- les moyens de commande comportent un capteur d'accélération linéaire du véhicule ; et

- les moyens de commande actionnent les moyens de réglage rapide de façon à faire passer l'assise de sa

position haute à sa position basse, dès lors que la valeur mesurée par le capteur se situe dans une plage de valeurs prédéterminée.

L'invention vise également un véhicule automobile  
5 équipé d'un siège tel que décrit précédemment.

Des exemples de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue en élévation de face d'un  
10 siège et d'un dispositif de fixation conformes à l'invention ;

- la Figure 2 est une vue de côté du siège et du dispositif de fixation représentés à la Figure 1, en phase d'utilisation normale ;

15 - la Figure 3 est une vue analogue à la Figure 2 dans des conditions de chocs ou de retournement du véhicule.

A la Figure 1, on a représenté en plan de face, un siège 1 de véhicule automobile, ce siège comprenant de façon classique un dossier 3 sensiblement vertical, lié dans sa  
20 partie inférieure à une assise 5 sensiblement horizontale, et dans sa partie supérieure à un appuie-tête 7.

Le siège 1 est fixé au plancher 11 du véhicule par l'intermédiaire d'un dispositif de fixation.

Le dispositif de fixation comporte un châssis 13 sur  
25 lequel repose et est fixée l'assise 5, une paire de patins longitudinaux 15 horizontaux, montés coulissants dans des rails complémentaires 17 rigidement fixés sur le plancher 11.

Les patins 15 supportent rigidement un montant 20  
30 vertical. Le montant 20 présente la forme d'un arceau en U, dont les deux branches 23 sont verticales et supportées chacune par un patin respectif 15, la branche supérieure 24 étant une branche horizontale reliant l'extrémité supérieure des deux branches verticales 23. Le montant 20 s'étend des

patins 15 jusque dans l'appui-tête 7, les branches verticales 23 étant, sur l'essentiel de leur longueur, intégrées dans le dossier 3.

Par ailleurs, le châssis 13 est relié au patin 15  
5 par l'intermédiaire de deux tiges latérales 27 verticales, chacune étant fixée rigidement à un patin 15 respectif.

Comme indiqué sur la Figure 2, où l'on a représenté un conducteur 30 sur le siège 1, chaque tige latérale 27 relie une partie d'implanture située à l'avant du patin  
10 respectif 15, à une partie avant du châssis 13, la liaison entre la tige 27 et le châssis 13 étant une liaison pivot d'axe horizontal matérialisé par un tourillon 29.

Chaque branche verticale 23 du montant 20 est fixée au patin 15 respectif dans une région d'extrémité dudit  
15 patin 15, et s'étend au travers d'une fenêtre 31 située dans une région d'extrémité arrière du châssis 13, au droit de l'implanture de la branche verticale 23 sur le patin 15. Au-dessus du châssis 13, la branche 23 s'étend verticalement au travers d'un guide 33 complémentaire formé dans le dossier  
20 3, de l'extrémité inférieure jusqu'à l'extrémité supérieure dudit dossier 3.

Le guide 33 dans le dossier 3 est susceptible de coulisser sur la branche 23 correspondante, de façon que le dossier 3 puisse coulisser librement sur le montant en  
25 arceau 20. L'extrémité supérieure de l'arceau 20, comprenant la branche horizontale 24, est dissimulé dans l'appui-tête 7 auquel il est solidarisé.

Grâce à la fenêtre 31, le châssis 13 est susceptible de débattement autour de l'axe de pivotement matérialisé par  
30 le tourillon 29, l'extrémité arrière du châssis 13 pouvant se déplacer le long des branches 23 solidairement avec le dossier 3. En effet, le dossier 3, par sa partie inférieure, est fixé à la partie arrière du châssis 13 par des moyens classiques non représentés.

Autour de chaque branche 23, est disposé un ressort de rappel 35 qui s'étend entre le patin 15 et le châssis 13, et dont les extrémités sont solidaires respectivement du patin 15 et du châssis 13.

5 La position longitudinale du siège 1 par rapport au plancher 11 est réglable par l'utilisateur au moyen d'un organe de commande non représenté permettant de bloquer ou d'actionner à coulissement les patins 15 par rapport au rail 17.

10 Dans la position du siège représentée à la Figure 2, qui correspond à des conditions d'utilisation normale, le châssis 13 est maintenu dans une position sensiblement horizontale au moyen d'organes de blocage 37, constitués de deux vis pyrotechniques dont chacune solidarise le châssis 13 à la branche verticale 23 respective, en empêchant le débattement du châssis 13 autour du tourillon 29.

Le ressort 35 est précontraint en traction, de sorte qu'il exerce sur la partie arrière du châssis 13 un effort de rappel vers le bas, c'est-à-dire vers le patin 15, dont 20 l'effet est compensé par la présence des organes de blocage 37.

Chaque vis pyrotechnique est reliée par l'intermédiaire de câbles électriques 39 à un dispositif de commande 50 prévu pour déclencher leur rupture par 25 l'émission d'un signal électrique dans les câbles 39, en réponse à des paramètres d'état du véhicule.

De façon classique, les paramètres d'état du véhicule considérés peuvent être des grandeurs significatives d'un choc ou d'un retournement du véhicule, 30 et sont donnés par des capteurs adaptés, tels que des capteurs d'accélération linéaire du véhicule (pour déterminer des conditions de choc) ou des capteurs d'accélération angulaires et/ou des capteurs de position

angulaire du véhicule (pour déterminer des conditions de retournement du véhicule).

De façon classique encore, les signaux délivrés par les capteurs (non représentés) sont traités par un  
5 calculateur électronique qui compare les valeurs de vitesse ou d'accélération correspondantes à des valeurs prédéterminées. Si les valeurs mesurées se situent dans une plage de valeurs critiques prédéterminée, le dispositif de  
10 commande émet vers les organes de blocage 37 un signal de déclenchement, qui provoque la mise à feu d'une charge explosive contenue dans chaque vis pyrotechnique 37, provoquant ainsi leur rupture.

La commande du déclenchement des vis pyrotechniques 37 peut être réalisée par des moyens analogues à des moyens  
15 de commande mis en oeuvre pour le déclenchement de sacs gonflables (« airbags ») de type connu. Ces moyens ne seront donc pas détaillés davantage.

A la Figure 3, on a représenté la position du siège 1 après déclenchement des vis pyrotechniques 37, répondant à  
20 une condition de choc ou de retournement du véhicule.

La position longitudinale du siège par rapport au plancher 11 est restée inchangée, tandis que l'assise 5 en pivotant autour du tourillon 29 s'est abaissée dans sa partie arrière, le long des branches verticales 23 du  
25 montant en arceau 20. Le dossier 3 a suivi le mouvement vertical vers le bas le long des branches 23, entraîné par la partie arrière du châssis 13.

L'actionnement vers le bas de la partie arrière du châssis 13 a été réalisé par l'action des ressorts 35, en  
30 l'absence du blocage du châssis 13 sur les montants 23 réalisé jusqu'ici par les vis 37. Les ressorts 35 retrouvent, dans cette position, leur position nominale non étirée. Il va de soi que les ressorts doivent être choisis avec une raideur importante pour pouvoir exercer très

rapidement un effort élevé sur le châssis 13, en entraînant l'assise 5 et le dossier 3, et que le matériau dans lequel sont réalisés les ressorts 35 doit être choisi de façon que leurs caractéristiques d'élasticité ne soient pas dégradées  
5 au terme d'une déformation permanente de longue durée.

Comme on le voit sur la Figure 3, le conducteur est amené, en cas de choc ou de retournement, dans une position basse sous l'effet du déplacement de l'assise 5, position dans laquelle le montant en arceau 20, par sa partie  
10 d'extrémité supérieure située dans l'appui-tête 7, dépasse sensiblement du niveau de la tête du conducteur 30. Le conducteur est maintenu sur l'assise à l'aide d'une ceinture de sécurité ou d'un harnais (non représentés) préalablement verrouillés.

15 Ainsi, la tête et la colonne vertébrale du conducteur sont préservées avec une plus grande efficacité par rapport au sol ou au toit du véhicule en cas d'écrasement, ce qui réduit de façon importante les risques de lésions du conducteur ou des autres passagers.

20 Contrairement aux technologies mises en œuvre dans les différents systèmes d'arceaux extractibles connus, l'invention utilise des moyens mécaniques simples, pour parvenir également à un accroissement du volume de survie disponible pour un utilisateur en cas d'écrasement du  
25 véhicule.

De plus, par rapport aux arceaux de sécurité fixes et généralement utilisés dans les véhicules décapotables ou découverts, le dispositif de sécurité suivant l'invention n'impose pas un encombrement supérieur à l'encombrement du  
30 siège. L'arceau de sécurité peut être entièrement dissimulé et ne dégrade donc pas les qualités esthétiques du véhicule.

REVENDICATIONS

1. Siège de véhicule automobile comprenant un dossier (3), une assise (5), et un dispositif de fixation au plancher (11) du véhicule, ledit dispositif comportant un montant (20) sensiblement vertical rigidement lié au plancher (11), caractérisé en ce que le dispositif de fixation présente des moyens de réglage rapide (35, 37) de la position de l'assise (5) par rapport au plancher (11) entre une position haute d'utilisation normale, et une position basse dans laquelle l'assise (5) s'étend plus près du plancher (11), les moyens de réglage (35, 37) étant actionnés par des moyens de commande (50) en fonction de paramètres liés à des conditions de fonctionnement du véhicule.

2. Siège de véhicule automobile suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de réglage rapide (35, 37) comportent des moyens de fixation libérables (37) et des moyens de rappel (35), les moyens de réglage rapide maintenant l'assise (5) en position haute à l'encontre des moyens de rappel (35) qui tendent à amener l'assise (5) en position basse, lesdits moyens de fixation libérables (37) étant libérés par l'action des moyens de commande (50).

3. Siège de véhicule automobile suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de fixation libérables (37) comportent au moins un organe de blocage frangible à rupture commandée.

4. Siège de véhicule automobile suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de blocage frangible (37) est une vis pyrotechnique.

5. Siège de véhicule automobile suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'une partie avant de l'assise (5) est montée pivotante autour d'un axe sensiblement horizontal sur un support (15,

27) lié au plancher (11), tandis qu'une partie arrière est montée coulissante sur le montant (20) en étant liée audit montant (20) par l'intermédiaire des moyens de réglage rapides (35, 37).

5           6. Siège de véhicule automobile suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le dossier (3) est monté coulissant sur le montant (20), solidairement avec la partie arrière d'assise (5).

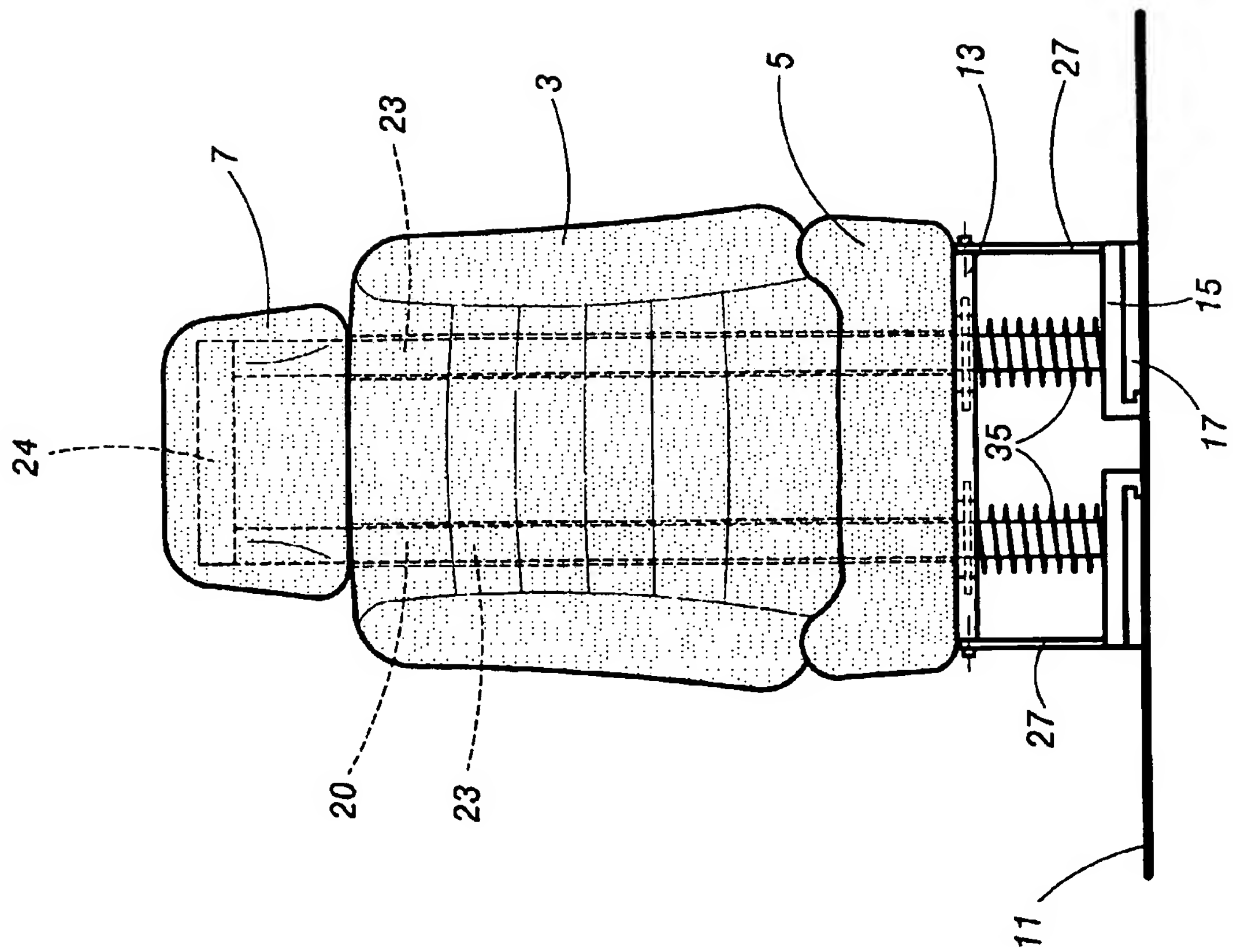
10           7. Siège de véhicule automobile suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6 comportant un appui-tête (7), caractérisé en ce que le montant (20) est intégré sur l'essentiel de sa longueur, dans le dossier (3) et l'appui-tête (7).

15           8. Siège de véhicule automobile suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens de commande (50) comportent un capteur de position angulaire et/ou un capteur d'accélérateur angulaire du véhicule.

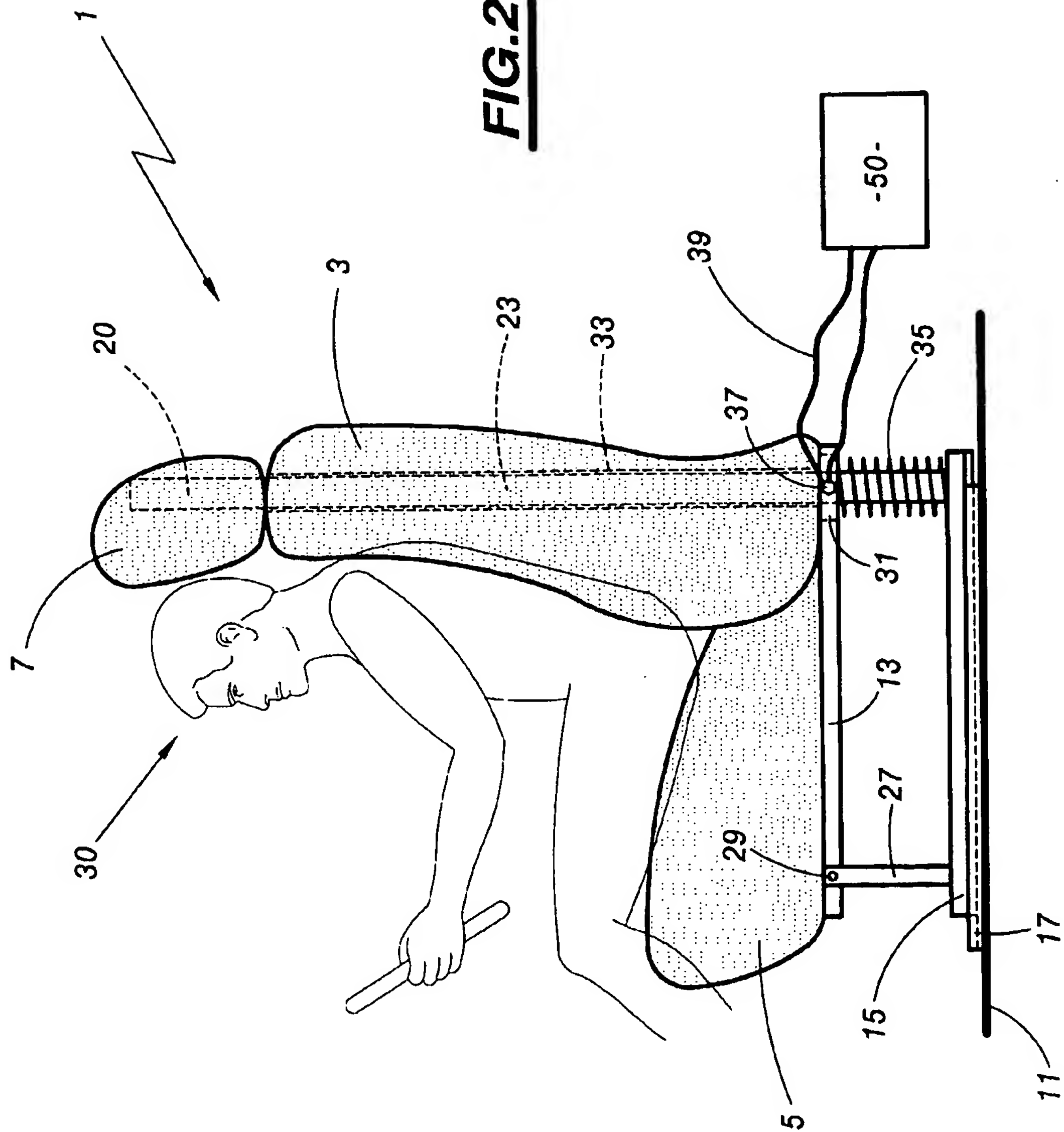
20           9. Siège de véhicule automobile suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que moyens de commande (50) comportent un capteur d'accélération linéaire du véhicule.

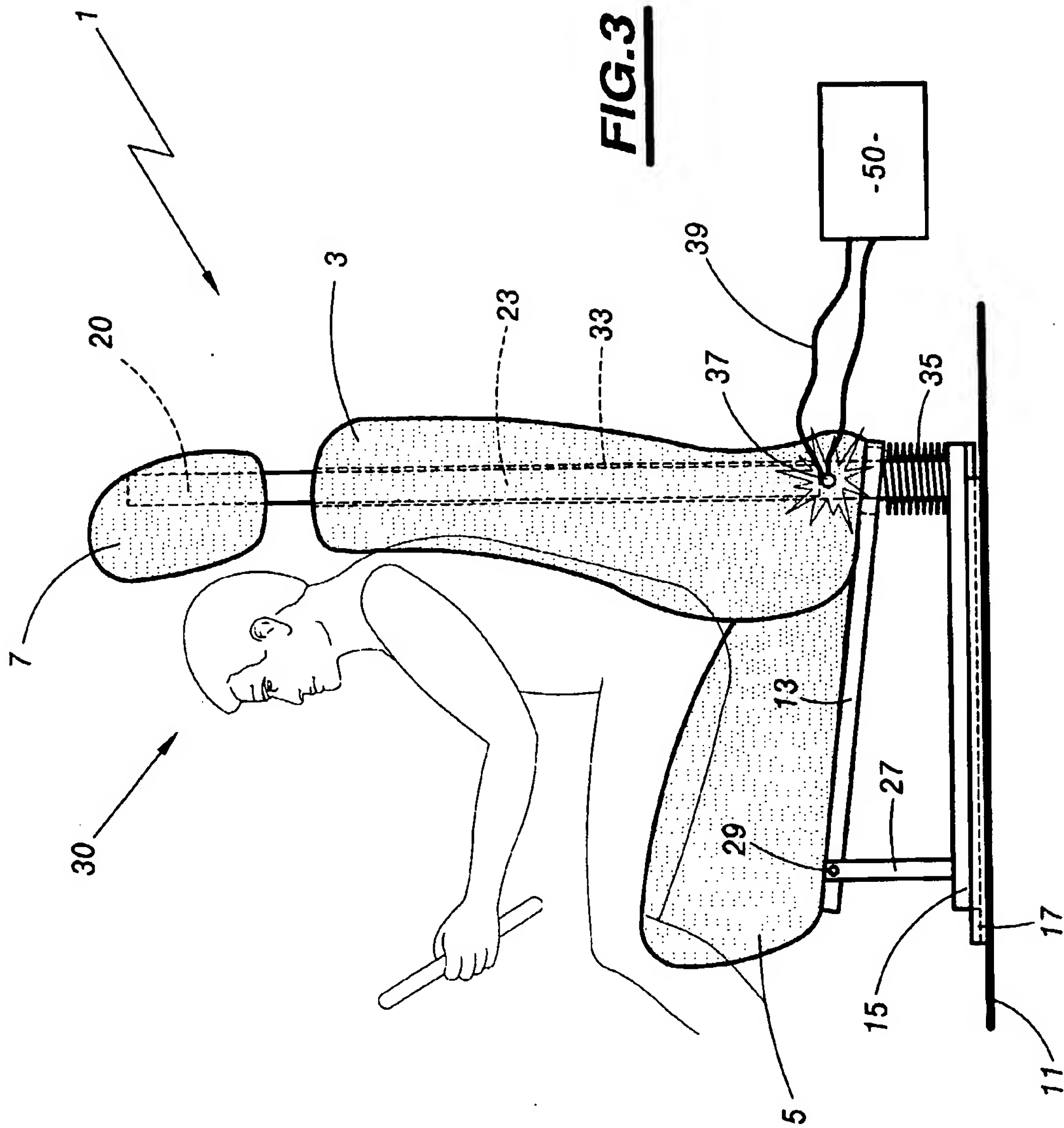
25           10. Siège de véhicule automobile suivant la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que les moyens de commande (50) actionnent les moyens de réglage rapide (35, 37) de façon à faire passer l'assise (5) de sa position haute à sa position basse, dès lors que la valeur mesurée par le capteur se situe dans une plage de valeurs prédéterminée.

30           11. Véhicule automobile équipé d'un siège suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10.



**FIG. 1**

**FIG. 2**





INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2814408

N° d'enregistrement  
national

FA 593334  
FR 0012311

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 109 691 A (KOHLNDORFER KENNETH H ET AL) 29 août 2000 (2000-08-29) * colonne 2, ligne 17 - ligne 21 *	1,11	B60N2/427
Y	* colonne 2, ligne 51 - ligne 59 * * colonne 4, ligne 1 - ligne 18; figure 1 *	5,9,10	
Y	DE 43 00 801 A (FISCHER THOMAS DIPL ING) 21 juillet 1994 (1994-07-21)	5	
A	* le document en entier *	1	
Y	EP 0 692 402 A (TOP SOURCE TECHNOLOGIES INC) 17 janvier 1996 (1996-01-17)	9,10	
A	* page 4, ligne 7 - ligne 9 *	1	
X	EP 0 756 974 A (INDIANA MILLS & MFG) 5 février 1997 (1997-02-05) * colonne 3, ligne 56 - ligne 59; revendication 1; figure 3 *	1,11	
A	US 6 076 887 A (ANDERSSON STURE) 20 juin 2000 (2000-06-20) * abrégé; figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 3 985 388 A (HOGAN GERARD T) 12 octobre 1976 (1976-10-12) * abrégé; figure 1 *	1	B60N
A	US 2 991 970 A (WHITE G. L.) 11 juillet 1961 (1961-07-11) * figure 1 *	1,5	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 juillet 2001		Pétiaud, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			